29

RELAZIONE

ED

ANALISI CHIMICA

DELLE

AQUE MINERALI SALINO-FERRUGINOSE

DI SAN ZENONE,

PROVINCIA DI TREVISO, DISTRETTO DI ASOLO,

ESEGUITA

DA FRANCESCO RAGAZZINI,

DOTTORE IN MEDICINA, PROFESSORE PUBLICO ORDINARIO DI CHIMICA
NELL' I. R. UNIVERSITÀ DI PADOVA,

PER COMMISSIONE DELLA SPETTABILE DEPUTAZIONE COMUNALE
DI SAN ZENONE L'ANNO 1853.

PADOVA
DALLA TIPOGRAFIA SICCA
1853

Digitized by Google

1005

Digitized by Google

AGLI ONOREVOLI SIGNORI

DEPUTATI

DELLO SPETTABILE COMUNE DI SAN ZENONE

NOB. LUIGI DE MARTINI,

DON GIROLAMO DE CESARA

E

SANTE ARTUSO

QUESTO SUO LAVORO ANALITICO

AD UTILE COMUNITATIVO ORDINATO

IN TENUE SEGNO DI GRATO ANIMO

FRANCESCO RAGAZZINI

UMILMENTE OFFERIVA

Digitized by Google

1010

Digitized by Google

INTRODUZIONE

Nella parte occidentale della Provincia Trevigiana, e precisamente nel Distretto di Asolo, sta il delizioso villaggio di San Zenone, ove può dirsi avere la natura fatto la maggior pompa di sua bellezza. Quivi ondeggiano colli ubertosi, zampillano perenni fontane, scendono rivoli e doccie ad inaffiare i campi della pianura; e la catena delle Alpi Rezie mostra poco da lunge i selvaggi suoi dorsi e le nude sue cime. Questo piccolo villaggio è illustrato da storiche reminiscenze. La famiglia degli Ecelini vi possedeva inespugnabile castello, fortificato dalla natura e dall'arte. In esso ebbe crudelissimo fine Alberico, fratello di Ecelino il tiranno, insieme con tutta la sua famiglia. Oggidì restano soltanto alcuni brani di muraglie ed una torre, d'onde gli abitanti della campagna sono chiamati alla preghiera da un armonioso concerto di campane.

La periferia del Comune non sorpassa quattordici millia, e per cinque distendesi da Settentrione a Mezzodì, per sei dal Nord-Est al Sud-Ovest, e per tre dal Nord-Est al Sud-Est. Sta in mezzo alle due città di Bassano e di Asolo, dalle quali non è lontano che per un raggio di cinque millia comuni. È come centro di amenissime gite a parecchi paeselli, fra cui Godego, Rossano, Mussolente, Fonte, Crespano; e più glorioso di tutti Possagno, culla e sepolcro dell' immortale Canova, ove l' illustre fratello di lui, Monsignore Gio. Batt. Sartori Canova, Vescovo di Mindo, aggiunse all'ammirando tempio una splendida Gipsoteca a raccogliere i modelli dei capo-lavori sculti dal Fidia Italiano.

San Zenone ha alcune vie fiancheggiate da case signorili conducenti alla sua chiesa parochiale, fabricata sopra il colle e sugli avanzi del distrutto castello Eceliniano. Il suolo circostante è sparso quà e colà di bene architettati palagi, fra' quali primeggia sul comignolo di ameno poggio quello del Conte Francesco Rovero, alla cui gentile e splendida ospitalità non verrà mai meno la mia gratitudine.

Il forestiere che si porterà in questa Terra a bere le sue aque medicinali troverà quanto è necessario al ben vivere. Imperciocchè, oltre alle fertili campagne, produttrici di scelti vini, di cereali, di frutta, e di abbondanti foraggi, troverà mitezza di cielo, eccel-

lenti aque potabili, e latte, burro, formaggio squisiti. Troverà una popolazione religiosa, costumata, ospitale, d'intelletto perspicace, di lieto umore, nemica dell'ozio, e variamente industriosa.

Non mancano poi a San Zenone ampie e comode vie che mettono ai prossimi paeselli e ad alcune città.

Fino al 12 Maggio 1852 non si sapeva fosse in questo suolo una fonte di aqua minerale, quando per caso ve la scoperse il villico Pasquale Macchion. Attraversando egli la piccola valle formata da amene collinette, detta *Val-scura,* sentì bisogno a dissetarsi; e fattosi da presso ad uno scoscendimento di terra, vide uscire vicino ad una radice di castagno un'aqua limpidissima; e bevutane col cavo della mano, sentì un sapore diverso da quello delle ordinarie aque potabili.

Detto ciò ad un suo conoscente, si recarono insieme sul sito; e riconosciuto dal secondo quel sapore essere analogo alle aque di Recoaro, sparsero la voce per tutto il villaggio di avere scoperta una sorgente che poteva essere medicinale. Tosto dopo vi accorsero non solo quelli del luogo, ma eziandio molti dei vicini paesi e città.

L'egregio Dott. Girolamo Garbini Medico-condotto del Comune, dopo di averla saggiata insieme al Farmacista sig. Nicoli Gio. Batt., la trovò meritevole di considerazione. Perciò datone avviso alle competenti Autorità, fu ordinato un regolare chimico esame.

1014

La spettabile Deputazione Comunale di San Zenone m'invitò con grazioso foglio 23 Settembre 1852 ad analizzare sul luogo cotesta nuova minerale, della quale ora mi accingo a dare compendiata relazione, col desiderio che quel Comune raggiunga il fine precipuo da esso propostosi, e procurato con opportune cure e generosi dispendj: quello cioè di farsi utile alla sofferente umanità.

Digitized by Google

CAPO I.

Osservazioni fisico-chimiche dell'aqua minerale di San Zenone.

Pochi metri sotto il piano della piccola Val-scura (1) scaturisce abbondevolmente da terreno argilloso l'aqua minerale di San Zenone. Nello spazio di un'ora se ne attingono circa 600 libre mediche; in quantità maggiore quando tutta sarà opportunamente allacciata. Ora può bastare per 1800 persone, assegnandone a ciascuna otto libre per giorno.

a) *Limpidezza e colore.*

La nuova minerale, appena attinta dal fonte, è limpida, chiara e senza colore, come l'aqua di Recoaro. Al pari di questa, lasciata in un bicchiere per parecchie ore, perde limpidezza e trasparenza, e dà sedimento giallo-rossiccio più abbondevole di quella; e ciò per tenere in soluzione doppia quantità della principale sostanza medicamentosa, cioè *bi-carbonato di protossido di ferro.*

b) *Odore e sapore.*

Ha l'odore speciale delle aque marziali o ferruginose; sapore astringente metallico, leggermente amarognolo.

---

(1) La Val-scura è distante dal centro di San Zenone circa un millio verso Oriente.

1016

c) *Temperatura e gravità specifica.*

Non è fresca, nè tepida: il bulbo del termometro Reaumur, immerso nel perenne suo getto, segnò costantemente 14 gradi nelle varie ore dei giorni 21. 22 e 23 Ottobre 1852, mentre nell'atmosfera segnava 11 e 15 gradi. Il peso o gr. specifico, rilevato coll'areometro universale di Farenheit, eguale a 1,0003, alla temperie 11° R., e sotto la pressione 76 centimetri.

CAPO II.

Analisi qualitativa della nuova fonte minerale di San Zenone.

Questa minerale, tosto levata dalla fonte, si chiuse dentro bottiglia di cristallo, sul cui fondo trovavansi alcuni grani di puro vitriolo verde, o solfato di protossido di ferro. Dopo breve tempo l'aqua prese tinta giallognola, e nello spazio d'un giorno si separò da essa un sedimento ocraceo di solfato di sesquiossido di ferro bibasico. Tale fenomeno prova l'esistenza dell'ossigeno in soluzione nell'aqua insieme al nitrogeno, non trovandosi mai il primo senza del secondo.

A conferma di ciò si prese un cannello di cristallo chiuso a fuoco da un capo. Riempito fino ai due terzi di purgatissimo mercurio, e l'altro terzo di minerale, sicchè traboccasse; turatolo con un dito applicatovi all'orlo, si rivolse all'ingiù, tuffandolo in un bicchiere pieno per metà del suddetto metallo. Rimosso il dito, l'aqua salì nella parte superiore; e quindi riscaldata fino all'ebullizione colla fiamma della lampana a spirito di vino, som-

Digitized by Google

ministrò un gas senza colore. Ripetuta più volte l'esperienza, e travasato il gas in cannelli pieni di mercurio, colla potassa caustica e col fosforo mostrò essere un miscuglio di gas acido carbonico, ossigeno e nitrogeno.

La presenza pertanto dell'ossigeno nell'aqua in esame è cagione della perdita di sua limpidezza e trasparenza, tanto senza, quanto con bolla conservatrice di gas acido carbonico. Da ripetuti esperimenti posso asserire che la minerale può mantenersi inalterata e limpida in vasi perfettamente chiusi per circa 30 ore, e 48 se aggiungasi la bolla conservatrice. In quest'ultimo caso però è da notarsi che il sedimento giallo-fulvo offerto è sottosopra la metà di quello che separasi dalla prima non munita di bolla.

L'aqua in discorso, di subito attinta, fa volgere debolmente al rosso la carta cerulea di laccamuffa, e poco appresso con leggiero riscaldamento ritorna cerulea e bruna. Cotesta modificazione in parte al bruno è cagionata da un tenue strato di sesquiossido di ferro e di materia organica albuminosa, la quale per la simiglianza a quella delle termali Aponesi nomineremo *Glaierina*. Essa è che avvolge il predetto ossido di ferro, e forma quei fiocchi leggieri voluminosi giallo-rossicci, che, trascorsi pochi giorni, si mostrano dentro le bottiglie perfettamente piene di minerale.

Quest'aqua, messa a bollire dentro fiasco di vetro, perde una moltitudine di bollicine aeree, e s'intorbida. Fattasi chiara per sedimentazione spontanea, non arreca più verun mutamento di colore alla carta predetta; anzi ridona il colore ceruleo a quella, vòlta al rosso dall'acido acetico. Inoltre colla bollitura privasi interamente del sa-

pore stitico astringente marziale, e rimane con altro, il quale dà nell'amarognolo.

Mescolata ad alcune gocce di tintura di galla, questa tingesi tantosto in bruno, e dopo un'ora in profondo nero. L'aqua bollita, che diremo *di prova,* col medesimo reagente non offre verun fenomeno.

L'idrocianato di potassa ferroso immantinente fa apparire nella minerale, di recente attinta, un bel colore ceruleo-verdastro, il quale coll'aggiunta d'una gocciola di acido cloro-idrico diventa turchino; ed in breve tempo accogliesi sul fondo del bicchiere l'azzurro di Berlino. Coll'aqua di prova non produce il menomo apparimento.

L'ammoniaca liquida intorbida discretamente l'aqua naturale, e leggermente la bollita. Nella prima il turbamento è chiazzato in giallo; nella seconda perfettamente bianco. Separate dall'una e dall'altra le sostanze che le intorbidavano, queste non soffrirono veruna diminuzione dalla soluzione di potassa caustica versata su di esse in eccesso. Le dette sostanze non contenevano adunque allumina in mescolanza, e quindi nell'aqua medicinale di San Zenone mancano sali di essa base. A conferma di ciò si fecero bollire in aqua alcoolizzata tutte le sostanze lasciate dalla evaporazione lenta d'alcune libre di minerale. Il liscivio ottenuto, unito ad un pari volume di cloro-idrato di ammoniaca, si mantenne chiaro e limpido: si turbò coll'aggiunta di poche gocce d'ammoniaca liquida. Le sostanze poi insolubili, bollite nella soluzione di potassa caustica, non offerirono il suo alluminato.

L'ossalato di ammoniaca infusovi produce forte intorbidamento e precipitato bianco, che volge un poco al giallognolo; minore e bianco apparisce nell'aqua bollita:

l'uno e l'altro insolubile negli acidi ossalico ed acetico. Mescolata la prima e la seconda al cloro-idrato di ammoniaca in soluzione diluita, presentarono del pari, col detto reagente, turbamento e sedimento più scarso nell'aqua bollita, che in quella non bollita; ma, come quello, insolubile nei prenominati acidi: lo che dimostra nella minerale trovarsi la calce non solo salificata dall'acido carbonico, ma anche da altri acidi.

Le trattate aque, cioè bollita e non bollita, colle soluzioni di cloro-idrato ed ossalato di ammoniaca, separate dall'ossalato di calce colla filtrazione, offerirono col fosfato di soda-ammoniacale un precipitato bianco a fiocchi, il quale per l'azione del calorico divenne e si riconobbe puro fosfato di magnesia. Se l'aqua in esame per l'enunciata reazione porge certezza di contenere in soluzione sali di magnesia, e sebbene con minore intensità risponda alla stessa prova la minerale bollita; devesi nondimeno conchiudere che l'umore della nostra fonte, oltre il carbonato di magnesia, contiene anche qualche altro composto colla medesima base.

L'aqua in questione mostrò contenere soltanto milleaime parti di acido carbonico a stato di libertà od in semplice soluzione; imperciocchè un litro della medesima, infuso in un fiasco capace di uno e mezzo, turata col dito pollice la sua bocca sì che non lasciasse uscire atomo d'aria, dopo forte squassamento rimosso il dito, non ispumeggiò, nè svolse, nè schizzò fuori che poca quantità di fluido aeriforme.

Di subito raccolta dal getto in un bicchiere, mischiata ad alcune gocce d'aqua di calce, diventa lattea, e poco appresso con tenue agitazione ritorna chiara e limpida:

Digitized by Google

altre gocce di esso reagente producono il medesimo fenomeno, che ripetesi fino al punto, nel quale l'aggiunta dell'aqua di calce sia eguale al volume della minerale. A questo limite è permanente il bianco-latteo, finchè da essa siasi separato il prodottosi carbonato di calce. I sopra descritti cangiamenti sono dovuti alla copia di acido carbonico non libero, bensì debolmente combinato ai carbonati neutri di varie basi; come abbiamo dimostrato con isvariate sperienze nell'analisi delle terme Aponesi (Padova 1844), e confermate dal ch. Prof. Sebastiano Purgotti nel molto lodato suo lavoro analitico sulle aque minerali di Narni (Perugia 1845).

La soluzione acida del nitrato di barite non cagionò veruna mutazione, tanto infusa nell'aqua di prova, come nell'attinta di fresco dalla sorgente: per conseguenza l'una e l'altra sono spoglie di solfati.

L'aqua in discorso, unita a poche gocce di nitrato di ossido d'argento, si fece tantosto opalina, e per l'azione della luce divenne come affumicata. All'incontro la soluzione acida del detto reagente vi produsse soltanto una nube bianca, solubile nell'ammoniaca liquida. Simile fenomeno ci venne pur dato dall'aqua bollita, per cui è indubitato esistere nella minerale uno o più cloruri.

Otto litri della minerale di San Zenone, mescolati a poche dramme di acido cloro-idrico, si evaporarono a dolce calore fino a secchezza. Il resto secco, triturato insieme a poche gocce di potassa caustica, non emanò l'odore urinoso od ammoniacale; non si formarono vapori bianchi intorno all'estremo d'un cannello di vetro bagnato nell'acido cloro-idrico, come avrebbe fatto sentire e vedere se nell'aqua esistesse un sale di ammoniaca.

CAPO III.

Esame qualitativo dell'aqua di San Zenone concentratissima.

Presso alla sorgente posi a vaporizzare in caldaja di rame 150 libre di aqua medicinale, fino alla rimanenza di una libra. Questa quantità di liquido concentratissimo aveva colore fulvo, sapore e odore un po' simiglianti all' infuso dei fiori di tiglio.

Unito alla soluzione d'antimoniato di potassa offerì abbondevole precipitato bianco a fiocchi, antimoniato di calce e di magnesia, senza vestigia di cristalli d'antimoniato di soda.

Confuso insieme alla soluzione alcoolizzata di cloruro di platino, rimase limpido e trasparente.

Non apparì verun fenomeno di joduro e bromuro colla sua mescolanza al nitrato d'ossido di palladio, alla colla di amido, e con l'alito, quasi dissi, del cloro; al nitrato d'ossido di argento, nonchè al cloro ed etere solforico. Per queste due speciali ricerche si unirono ad altre 150 libre di minerale due once di carbonato di potassa, prima della sua concentrazione.

Altra porzione di liquido filtrato ed unito ad un eccesso di carbonato di soda, e svaporato, lasciò un resto secco, che sciolto nell'aqua bollente e filtrato non esibì col fosfato di soda e coll'evaporazione a secco e lisciviazione con aqua fredda il doppio fosfato di soda e litina; si formò invece quello di soda e di magnesia, che da taluno, senza le ulteriori e necessarie sperienze, viene ritenuto per il primo.

Digitized by Google

CAPO IV.

Analisi qualitativa del deposito giallo-rossiccio ottenuto dalla minerale concentrata.

Il deposito giallo-rossiccio, insolubile nell'aqua, inodorabile, scipito, separatosi dalle sopradette masse di minerale concentrata, disseccato ai gradi 80 R., si divise in tre parti eguali.

La prima si disciolse quasi tutta con effervescenza nell'acido cloro-idrico. Filtrato il liquido giallo, soprasaturato con ammoniaca, indi mescolato all' idrosolfato di essa base, si ottenne un precipitato nero di solfuro di ferro, senza tracce di solfuro di manganese e d'allumina.

La seconda, disciolta nel medesimo acido idrogenato, coll'ammoniaca ebbesi abbondevole precipitato giallo-fulvo: raccolto sul feltro, lavato, disciolto nell'acido nitrico, e la soluzione svaporata a secco finchè cessò lo svolgimento di vapori rossicci, indi fuso sopra cucchiajo d'argento insieme ad un pezzetto di potassa caustica, non somministrò atomo veruno di camaleonte minerale, o manganesato di potassa.

Finalmente nella terza parte si ricercò del pari senza frutto la presenza d'un fosfato e d'un fluoruro, nonchè degli acidi crenico ed appocrenico: all' incontro offerì prove affermative dell'esistenza in esso del sesquiossido di ferro, carbonato di calce e magnesia, acido silicico e sostanza organica; per la quale ultima diventa nero, riscaldato fortemente in cannello di vetro, emanando l'odore di pane abbrustolito.

Da questi brevi cenni circa l'esame qualitativo dell'aqua minerale di San Zenone consegue che la medesima contiene in soluzione:

Bi-carbonato di protossido di ferro.
——— di calce.
——— di magnesia.
Cloruro di calcio.
——— di magnesio.
Acido carbonico libero.
— silicico.
Miscuglio di ossigeno e nitrogeno.
Sostanza organica.

Le enumerate sostanze, mineralizzanti l'aqua in discorso, le dánno perciò il carattere di *aqua salino-marziale* o *ferruginosa*, e per le loro virtù le conferiscono un posto distinto fra le più commendevoli ed usate aque medicinali.

CAPO V.

Analisi quantitativa dell'aqua minerale di San Zenone.

Per le descritte sperienze di analisi qualitativa, instituite sull'aqua minerale di subito tratta dalla polla, e su quella speditaci dall'onorevole Deputazione Comunale di San Zenone nel Novembre 1852, avendo riconosciuto potersi dalla medesima ottenere colla svaporazione sostanze solubili ed insolubili nell'aqua distillata; così, per giugnere a fissare le differenti quantità dei principj che la mineralizzano siamo ricorsi al seguente metodo analitico.

1.° Evaporato a mite calore, dentro capsula d'argento dorato sino a perfetta secchezza, un litro di quest'aqua, eguale a mille centimetri cubici, offerì un resi-

1024

duo salino giallo-fulvo del peso di denari 0,150. Lisciviato replicate volte con aqua distillata bollente, si riconobbe una mistione di den. 0,091 di materie insolubili, e den. 0,069 di sostanze solubili.

2.° Le prime si disciolsero con effervescenza nell'acido nitrico, con isvolgimento di gas senza odore. La dissoluzione nitrica, evaporata a siccità in capsula di porcellana, lasciò una sostanza di color rosso. Arroventata al calore della fiamma d'una lampana a spirito di vino, svolse vapori di acido ipo-nitrico, e si tinse in rosso-bruno. Lisciviata con aqua pura bollente a segno che l'ultima lavatura non s'intorbidasse coll'ossalato di ammoniaca, si unì all'acido cloro-idrico concentrato, per cui ebbesi un liquido giallo. Svaporata a totale secchezza e trattata coll'aqua la sostanza secca, somministrò una materia bianca gelatiniforme, che disseccata ed arroventata pesò den. 0,002, avente i caratteri proprj della silice, od acido silicico.

3.° La soluzione aquea insieme alle lavature mescolata con l'ammoniaca caustica, esibì un precipitato rosso di sesquiossido di ferro. Raccolto sopra feltro, indi lavato e disseccato ai gradi 80 R., fu eguale a den. 0,074. Per essersi poi sciolto nell'acido cloro-idrico senza emanazione d'odore di cloro, era pertanto puro sesquiossido di ferro, corrispondente a den. 0,067 di protossido, e quindi a den. 0,140 di bi-carbonato di essa base, come esiste in soluzione nella minerale.

4.° L'aqua poi di lisciviazione della sostanza, ottenuta dalla evaporazione della dissoluzione nitrica senza colore, inalterabile dall'idrocianato di potassa ferroso, coll'ossalato di ammoniaca porse un precipitato bianco in-

solubile nell'acido acetico. Raccolto con diligenza sopra feltro pesato col suo incontro, e lavato con aqua, venne incenerito e calcinato dentro crogiuolo di platino. Il residuo disciolto nell'acido nitrico e la soluzione unita al carbonato di potassa purissimo diedero den. 0,007 di carbonato di calce secco, il quale rappresenta den. 0,010 di bi-carbonato della medesima base.

Il fluido insieme alle lavature separato dall'ossalato di calce, mischiato alla soluzione bollente di carbonato di potassa, somministrò un precipitato bianco fioccoso. Lavato con aqua bollente su feltro di carta pesato col suo incontro, e reso ben arido nella caldaja di disseccamento, si tenne in bilico con den. 0,005. Il detto precipitato si disciolse con effervescenza nell'acido solforico diluito, e produsse il sale amaro. Era per conseguenza puro carbonato di magnesia. Assegnando a questo l'acido carbonico di bi-saturazione, avremo perciò den. 0,007 di bi-carbonato di magnesia, quale si trova in grembo all'aqua.

Le materie insolubili nell'aqua erano pertanto una mistione delle seguenti quantità:

Sesquiossido di ferro (protossido 67) .	Den. 0,074
Carbonato di calce	» 0,007
——— di magnesia	» 0,005
Acido silicico, o silice	» 0,002
Somma. . .	Den. 0,088
Perdita	» 0,003
Totale . . .	Den. 0,091

Siccome poi in una libra metrica di aqua minerale abbiamo il protossido di ferro, il carbonato di calce e di magnesia a stato di bi-carbonati; così, calcolato il loro equivalente di acido carbonico, avremo in ogni mille centimetri cubici della medesima:

Bi-carbonato di protossido di ferro . .	Den. 0,149
——— di calce	» 0,010
——— di magnesia	» 0,007
Acido silicico, o silice	» 0,002
Somma . . .	Den. 0,168
Perdita	» 0,003
Totale . . .	Den. 0,171

Le sostanze disciolte dall'aqua n.° 1.°, cloruro di calcio, di magnesio e materia organica, già conosciute per l'analisi qualitativa, furono mischiate ad un terzo di soluzione diluita di cloro-idrato d'ammoniaca, per cui coll'aggiunta dell'ossalato della stessa base si ottenne l'ossalato di calce. Questo incenerito, calcinato, ed unito ad alcune gocce di acido cloro-idrico, coll'evaporazione a siccità lasciò den. 0,034 di cloruro di calcio.

Il liquido poi, dal quale erasi separato il suddetto ossalato, unito alla soluzione del purissimo carbonato di potassa, colla bollitura diede carbonato di magnesia. Questo sale, mercè l'acido cloro-idrico, l'evaporazione e il disseccamento, offerì den. 0,021 di cloruro di magnesio.

Da precedenti prove erasi pure conosciuto che le parti solubili nell'aqua distillata bollente del sedimento secco, lasciato dalla evaporazione d'una libra di aqua in discorso, erano del peso totale di den. 0,059; e quindi

non avendo ora da esse ottenuto che den. 0,055 di cloruro di calcio e magnesio, ne consegue doversi riferire la mancanza di quattro millesimi alla sostanza organica che sta sciolta nella minerale.

Dall'esposto ecco adunque il quantitativo di ogni sostanza solubile nell'aqua distillata:

Cloruro di calcio	Den. 0,034
—— di magnesio	» 0,021
Sostanza organica dedotta	» 0,004
Totale . . .	Den. 0,059

Quadro della composizione e quantità delle sostanze solide, liquide e gasose contenute in cento once dell'aqua salino-ferruginosa di San Zenone, qual esce dalla sorgente.

Aria atmosferica dedotta	Den.	0,020
Acido carbonico libero	»	0,060 (1)
Bi-carbonato di protossido di ferro .	»	1,490
——— di calce	»	0,100
——— di magnesia	»	0,070
Cloruro di calcio	»	0,340
—— di magnesio	»	0,210
Acido silicico, o sillce	»	0,020
Sostanza organica dedotta	»	0,040
Perdita	»	0,030
Totale . . .	Den.	2,380
Aqua	»	997,620
	Den.	1000,000

(1) In 100 once della minerale di San Zenone si ammettono den. 0,060 di acido carbonico libero, inquantochè, bollite in ap-

1028

CAPO VI.

Uso medico.

Tengo sott'occhio alcuni schizzi storici di malattie, nelle quali si fece saggio di quest'aqua; e li ebbi dall'urbanissimo Dottore G. Garbini, Medico del Comune, uno dei primi a sperimentarne l'azione medicamentosa. Credo non inutile offerire quì sotto, e semplicemente, la denominazione delle malattie, tal quale mi venne data dal lodato Medico; utilissimo poi non entrare in considerazioni, le quali potrebbero non prestarsi alla maniera di vedere d'ognuno che leggerà questo mio scritto.

1. Epato-flebite. Tendenza all'anassarca.
2. Ischiade destra.
3. Pellagra a corso avanzato.
4. Amenorrea da un anno.
5. Metrite e migliare dopo un parto ottimestre.
6. Metrite lenta da quattro anni.
7. Isterismo in tutte le forme.
8. Diarrea cronica.
9. Anassarca incipiente.
10. Infiammazione colica ricorrente.
11. Intermittente terzana, poi quartana, con esiti addominali.
12. Febri reumatiche insistenti ed emoptoe.
13. Migliare ricorrente e marasmo.

---

posito apparecchio di degasificazione, somministrarono centimetri 0,050 di gas, eguali a den. 0,096. Da questi sottraendo l'acido carbonico proprio del protossido di ferro, nonchè quello di bisaturazione dei due carbonati alcalino-terrosi, avremo den. 0,060. Restano pertanto den. 0,020, peso dell'aria disseminata nell'aqua, come risultò dai saggi dell'analisi qualitativa.

Digitized by Google

14. Metrite; epigastralgía frequente.
15. Diarrea e dissenteria da cinque mesi.
16. Esiti di pleuro-pneumonite.
17. Asma ed anassarca incipiente.
18. Pellagra al terzo stadio.
19. Migliare da tre anni, e gastro-enterite cronica.
20. Epato-pneumonite.
21. Epatite e metrite cronica.
22. Metro-entero-cardite cronica.
23. Eritema cutaneo, in seguito a rogna, in soggetto pellagroso.
24. Clorosi con amenorrea.
25. Epato-spleno-enteriti; febri intermittenti.
26. Cistite lenta; itterizia ricorrente; gastro-epatite lenta, ed esantema migliare.

Se parlasi generalmente, l'amministrazione dell'aqua fu regolare e graduata per 20. 25. 30 giorni; in qualche caso però (siccome avviene pur troppo anche alle sorgenti sistemate da molti anni), sia perchè la malattia incalzasse, ovvero che se ne esagerasse la fiducia di guarigione, la dose fu spinta innanzi, e, per buona ventura, senza conseguenze sinistre. Ma due, tre, quattro libre al dì possono giovare; con 8. 10. 15. 20 libre al giorno si arrischia salute e vita: ciò tanto è vero, che nel vigesimoterzo malato (vedi più sopra) si manifestarono spasmodíe nell'atto di orinare, le quali indicarono peggio di quello che, fortunatamente pe'l malato, non avvenne in seguito. De' 26 casi di malattia annunziati, tutti sortirono buon effetto dall'uso di quest'aqua; quelli che non guarirono, e sono pochissimi, migliorarono.

Pria che l'analisi chimica ci svelasse la composizione delle aque minerali, l'uso non poteva essere che empiri-

Digitized by Google

1020

co; nondimeno anche il cieco empirismo ingegnavasi non solo di amministrarle, ma cercava l'analogía di azione nell'una o nell'altra sorgente. È antichissima nozione, che le aque *solfo-idriche* (volgarmente dette *solforose*) convengono nelle malattie della pelle; le *alcaline* nei cronismi delle vie digerenti ed orinarie; le *saline* negl' ingorghi linfatici. È recente però il trovato di salutare influenza sulla massa sanguigna rispetto alle aque *marziali*. Il successo apparve da principio come fosse di tonicità accresciuta, perchè si vedevano ridonate le forze ai deboli; in seguito invece si credette di azione vitale diminuita, perchè flogosati i tessuti di coloro i quali, di forze languide ed oppresse, traevano dalle aque ferruginose ristoramento e salute.

Ora dunque che la Chimica ci ha rivelato la essenza di molte aque minerali, e la esatta proporzione dei principj componenti, il Medico può agevolmente apprezzarne i vantaggi, ed amministrarle con sicurezza. La nostra in discorso contiene, in confronto coll'acidula di Recoaro, una doppia quantità di bi-carbonato di protossido di ferro; essa non contiene il solfato di calce o gesso, tanto pesante allo stomaco, e perturbatore meccanico della digestione; ha in sè bi-carbonati alcalino-terrosi, e cloruri di calcio e magnesio, la cui azione è tanto apprezzata nei vizj del sistema bianco in generale. Certo è però, che a trarre utile dall'aqua scoperta (siccome dalle altre tutte) l'ammalato non deve fare da sè; manterrà invece un regime appropriato, affidandosi al Medico che ne avrà a dirigere la cura.

Dovendo io avvertire coscienziosamente quanto riguarda un' analisi da me instituita, debbo richiamare l'at-

Digitized by Google

tenzione dei Medici alla temperatura dell'aqua di San Zenone, ch'è + 13°, o tutt'al più + 14° R. Il che vuol dire, potersi bevere quest'aqua alla fonte in dose di due o tre libre mediche, senza temere quel senso di brividío, quei dolori di stomaco e di ventre sì comuni facendo uso di altre minerali, la cui temperatura sia + 7° ovvero + 9° R. alla pressione media atmosferica. Lunge da tali molestie, che dispongono sì male i beventi, non passa mezz'ora dall'aver preso la nuova aqua, che si sente il bisogno di orinare; e l'orina corrisponde presso a poco all'aqua bevuta. In qualche circostanza, e dopo tempo ineguale, v'ha stimolo al secesso; ma questo può dipendere dalla condizione particolare dell'individuo. L'indagare se la prontezza al secesso costituisca o no una controindicazione all'uso di quest'aqua, non può spettare che all'uomo dell'arte: gli ammalati non devono ciò occultare al Medico.

Detto questo, rimangono le disposizioni che chiamansi *amministrative,* cioè: sopravegliare il chiudimento dell'aqua nelle bottiglie destinate altrove; istruire gli accorrenti, acciò colgano ogni vantaggio, ed evitino il benchè menomo scapito; conoscere e togliere con prontezza tutti quegli inconvenienti che possono avvenire durante la stagione di cura; notare gli effetti buoni o non buoni derivanti dall'uso dell'aqua. Ma queste ed ogni altra misura sanitario-amministrativa dipenderanno dalla I. R. Autorità primaria della Provincia; e v'ha tutta certezza che non mancheranno mezzi a raccogliere ogni vantaggio che prometta una sorgente di salute publica.

CAPO VII.

Congettura sulla comparsa dell'aqua minerale di San Zenone, Provincia di Treviso, Distretto di Asolo.

Nell'anno 1836 alcuni villaggi e paeselli del Distretto di Asolo, sopra tutto Borso e San Zenone, furono afflitti dal tremendo flagello del terremoto, per cui ebbero a patire gravissimi danni per lo scassinamento di palagi, di torri, e di case non poche.

A' piè dell'Alpi Rezie, poco distanti, non potrebbero essersi raccolte immense quantità di aqua da non potersi più capire negli ampj e profondi bacini sotterranei, dentro de' quali senza posa si accoglie? Tanta massa di liquido fermo nei bacini non potrebbe forse, a cagione della pressione operata da quello che incessantemente cola, avere esercitata tale una forza premente da squarciare in alcuna parte le rocce che lo tenevano imprigionato, a segno di originare il commovimento delle vicine terre? Rotti e franti gli ostacoli opponentisi alla sua uscita, non potrebbe essersi per tal modo aperta una via sotto le Alpi stesse, e per le fenditure delle rocce, pe' meati della terra passare sotto le colline Asolane, e portarsi alla superficie del suolo là dove appunto venne scoperta la minerale di San Zenone?

Un fatto, sul quale potrebbesi grandemente appoggiare la nostra congettura, si è, che prima di quel desolante avvenimento non erasi mai trovata in quella regione veruna sorgente di aque minerali; mentre ora ne scaturiscono a San Zenone (nella Val-scura e presso la sua

chiesa parochiale), a Iedolo, a Fonte, a Castelcucco. Ciò poi che aggiugne forza all'argomento si è l'avere coll'esperienza conosciuto che tutte le aque delle sopradette località contengono in soluzione le medesime sostanze, e differiscono soltanto le une dalle altre per la copia maggiore o minore di alcuno dei loro principj. Per amore al vero dobbiamo però notare che la minerale di San Zenone è più ricca d'ogni altra di *bi-carbonato di protossido di ferro,* per cui con minore dose devesi ad essa attribuire maggiore efficacia medicamentosa.

CAPO VIII.

Cenni sopra un'altra piccola polla di aqua scoperta a breve distanza dalla vera minerale di San Zenone.

Quel medesimo villico, Pasquale Macchion, che scoprì a caso la fonte minerale di San Zenone, ne rinvenne pure un'altra pochi giorni prima del mio arrivo alla Valscura. Praticando egli alcuni scavi di terra alla distanza di 30 metri circa dalla prima sorgente, vide uscire una vena di aqua limpidissima, la quale pe'l suo sapore leggermente amarognolo-astringente si giudicò salino-purgativa; ma instituita l'analisi, e trovatala spoglia affatto di sostanze capaci di promovere l'alvo, devesi perciò annoverarla più tosto fra le aque potabili: imperciocchè, eccetto pochi millesimi di bi-carbonato ferroso e di sostanza organica, essa non contiene che scarsissima dose di que'principj comuni alle aque eminentemente potabili.

Di fatto, evaporatane lentamente una libra, lasciò un resto secco, gialliccio, eguale a den. 0,025. Analiz-

zato e ridotto col calcolo il sesquiossido di ferro a protossido, e questo a bi-carbonato, come sta in grembo all'aqua, risultarono le seguenti quantità:

Acido carbonico ed aria atmosferica	Tracce.
Bi-carbonato di protossido di ferro . .	Den. 0,010
Cloruro di calcio	» 0,006
—— di magnesio	» 0,003
Materia organica dedotta	» 0,004
Acido silicico, o silice	» 0,002
Totale	Den. 0,025

Da questi pochi principj, contenuti in soluzione nell'aqua in discorso, consegue che la medesima devesi riporre nella lista delle *aque semi-minerali;* quindi opportuna a promovere l'alvo in quegl' individui di temperamento molto sensibile, o soverchiamente irritabili negli intestini, allorquando nel sito della fonte ne beveranno in copia a stomaco digiuno. La temperatura di essa aqua non fu minore dei 14 gradi R., e la sua gravità specifica superò d'un millesimo quella dell'aqua distillata alla medesima temperatura e pressione.

INDICE

Introduzione . . . . . Pag. 7
Capo I. *Osservazioni fisico-chimiche dell'aqua minerale di San Zenone* . . . . . » 11
Capo II. *Analisi qualitativa della nuova fonte minerale di San Zenone* . . . . . » 12
Capo III. *Esame qualitativo dell'aqua di San Zenone concentratissima* . . . . . » 17
Capo IV. *Analisi qualitativa del deposito giallo-rossiccio ottenuto dalla minerale concentrata* . . . . . » 18
Capo V. *Analisi quantitativa dell'aqua minerale di San Zenone* . . . . . » 19
Capo VI. *Uso medico* . . . . . » 24
Capo VII. *Congettura sulla comparsa dell'aqua minerale di San Zenone*. . . . . » 28
Capo VIII. *Cenni sopra un'altra piccola polla di aqua scoperta a breve distanza dalla vera minerale di San Zenone nell'Ottobre* 1852 . . . . . » 29

1096

710547

Digitized by Google